

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-172463

(43) 公開日 平成7年(1995)7月11日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 D 73/02	K			
	B			
B 3 2 B 9/04		8413-4F		
27/00	H	8413-4F		
C 0 9 J 7/02	J H R			

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平5-317719

(22) 出願日 平成5年(1993)12月17日

(71) 出願人 000002141

住友ベークライト株式会社

東京都品川区東品川2丁目5番8号

(72) 発明者 中西 久雄

東京都千代田区内幸町1丁目2番2号 住

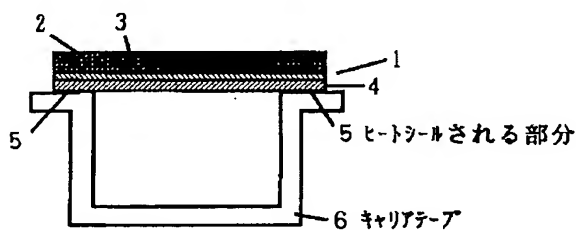
友ベークライト株式会社内

(54) 【発明の名称】 チップ型電子部品包装用カバーテープ

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 接着層の静電気対策が施され、且つピールオフ強度のシール条件依存性、経時変化の小さくシール性の安定したチップ型電子部品包装用カバーテープを提供する。

【構成】 カバーテープ1は、外層が二軸延伸ポリエステルフィルム2であり、中間層3はポリエチレンフィルムであって、接着層4がエチレンビニルアセテート系樹脂に高分子量ポリエチレンを均一に分散させたものである。接着層面に、塩化トリメチルアルキルアンモニウムを主成分とするカチオン界面活性剤をコーティングさせて成る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 チップ型電子部品を収納する収納ポケットを連続的に形成したプラスチック製キャリアテープに、熱シールしうるカバーテープであって、該カバーテープは、外層が二軸延伸ポリエステルフィルムであり、中間層はポリエチレンフィルムであって、接着層がエチレンビニルアセテート系樹脂に高分子量ポリエチレンを均一に分散させたものであって更に接着層面に、塩化トリメチルアルキルアンモニウムを主成分とするカチオン界面活性剤をコーティングさせて成ることを特徴とするチップ型電子部品包装用カバーテープ。

【請求項2】 高分子量ポリエチレンの粒径が0.5～200μである請求項1記載のチップ型電子部品包装用カバーテープ。

【請求項3】 高分子量ポリエチレンの添加量が接着層のエチレンビニルアセテート系樹脂100重量部に対して0.01～50重量部である請求項1又は2記載のチップ型電子部品包装用カバーテープ。

【請求項4】 高分子量ポリエチレンの分子量が100万～600万である請求項1、2又は3記載のチップ型電子部品包装用カバーテープ。

【請求項5】 塩化トリメチルアルキルアンモニウムのアルキル基の炭素数が10～20である請求項1、2、3又は4記載のチップ型電子部品包装用カバーテープ。

【請求項6】 塩化トリメチルアルキルアンモニウムを主成分とするカチオン界面活性剤の添加量が接着層のエチレンビニルアセテート系樹脂100重量部に対して0.001～10重量部であり、接着層の表面抵抗値が10<sup>13</sup>Ω/□以下である請求項1、2、3、4又は5記載のチップ型電子部品包装用カバーテープ。

【請求項7】 カバーテープの可視光線透過率が75%以上である請求項1、2、3、4、5又は6記載のチップ型電子部品包装用カバーテープ

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はチップ型電子部品の保管、輸送、装着に際し、チップ型電子部品を汚染から保護し、電子回路基板に実装するために整列させ、取り出せる機能を有する包装体のうち、収納ポケットを形成したプラスチック製キャリアテープに熱シールされ得るカバーテープに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、ICを始めとして、トランジスタ、ダイオード、コンデンサー、圧電素子レジスタ、などの表面実装用チップ型電子部品は、電子部品の形状に合わせて、収納しうるエンボス成形されたポケットを連続的に形成したプラスチック製キャリアテープとキャリアテープに熱シールしうるカバーテープとからなる包装体に包装されて供給されている。内容物の電子部品は包装体のカバーテープを剥離した後、自動的に取り出さ

れ電子回路基板に表面実装されている。カバーテープがキャリアテープから剥離される際の強度をピールオフ強度と呼ぶが、この強度が低すぎると包装体移送時に、カバーテープが外れ、内容物である電子部品が脱落するという問題があった。逆に、強すぎると、カバーテープを剥離する際キャリアテープが振動し、電子部品が装着される直前に収納ポケットから飛び出す現象、即ちジャンピングトラブルを起していた。又、近年の表面実装技術の大幅な向上に伴い、より高性能で小型化された電子部品のチップ化が進む中で、包装体移送時に振動により電子部品が、キャリアテープエンボス内表面、あるいは、カバーテープの内側表面と接触しその際の摩擦により発生する静電気、及びカバーテープをキャリアテープから剥離する際に発生する静電気のスパークにより電子部品が破壊・劣化を起こすといった静電気障害も発生しており、キャリアテープ、カバーテープといった包装体への静電対策が最重要課題とされていた。従来、キャリアテープの静電処理については、用いられる材質へのカーボンブラックの練り込み、或はコーティングにより行われており、その効果も満足されるものが得られていた。しかし、カバーテープの静電処理については未だ十分な対策がとられておらず、現状では、カバーテープの外層への帯電防止剤あるいは導電性材料のコーティング等が行われているに過ぎない。しかし、その処理効果は封入される電子部品の保護としてはカバーテープ外側の処理のため充分でなく、特にカバーテープ内側表面と電子部品の接触により発生する静電気に対してはその効果はなかった。又、カバーテープ内側表面つまり接着層への静電処理については帯電防止剤のコーティングあるいは接着層への練り込みにより行うことが可能であるが、この場合接着層へ練り込まれる帯電防止剤がカバーテープ内側表面へのブリードを起こし、シール性が不安定になりシール不良のトラブルが多発し、又静電効果も経時的に低下し、或は、包装体の使用される環境の温度・湿度、特に湿度に対する依存性が強く、10%RHといった低湿度下では静電効果が著しく低下するなど十分な効果が得られていなかった。又、コーティングについてはキャリアテープに安定して接着可能なバインダーの選定が難しく、本来の接着層が覆い隠されるためにピールオフ強度が著しく低下する。また、静電効果も練り込みの時より、一層経時的に低下するため、行われていなかった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、接着層の静電気対策が施され、且つピールオフ強度のシール条件依存性、経時変化の小さくシール性の安定したチップ型電子部品包装用カバーテープを提供するものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、前述の様な問題を解決すべく得んとして鋭意研究した結果、外層として二軸延伸ポリエステルフィルム、外層と接着層の間の

中間層としてポリエチレンフィルムを使用し、接着層としてエチレンビニルアセテート系樹脂に高分子量ポリエチレンを均一に分散させたものをコーティングし、その表面に塩化トリメチルアルキルアンモニウムを主成分とするカチオン界面活性剤をコーティングした複合フィルムが透明であり、良好な特性を持つカバーテープとなり得るとの知見を得て、本発明を完成するに至ったものである。即ち本発明は、チップ型電子部品を収納するポケットを連続的に形成したプラスチック製キャリアテープに、熱シールし得るカバーテープであって、該カバーテープは、外層は二軸延伸ポリエステルフィルムであり、外層と接着層の間の中間層はポリエチレンフィルムであり、接着層は、エチレンビニルアセテート系樹脂に高分子量ポリエチレンを均一に分散させ、その表面に塩化トリメチルアルキルアンモニウムを主成分とするカチオン界面活性剤をコーティングさせて成ることを特徴とするチップ型電子部品包装用カバーテープである。本発明の好ましい態様は塩化トリメチルアルキルアンモニウムを主成分とするカチオン界面活性剤の添加量が接着層のエチレンビニルアセテート系樹脂100重量部に対して0.001~10重量部であり、該カバーテープの接着層と該キャリアテープのシール面の接着力がシール幅1mm当り10~120grであり、該カバーテープの可視光線透過率が75%以上であることを特徴とするチップ型電子部品包装用カバーテープである。

#### 【0005】

【作用】本発明のカバーテープ1の構成要素を図1で説明すると、外層2が二軸延伸ポリエステルフィルムであり、厚みが6~100 $\mu$ の透明で剛性の高いフィルムである。6 $\mu$ 以下では剛性がなくなり、100 $\mu$ を越えると硬すぎてシールが不安定となる。中間層4はポリエチレンフィルムである。接着層5は透明性を有するエチレンビニルアセテート系樹脂に分子量100万~600万、粒子径0.5~200 $\mu$ のポリエチレンを均一に分散させたものであって、相手材のプラスチック製キャリアテープ6に熱シールし得る特性を有するものが選定される。且つ、接着層表面に塩化トリメチルアルキルアンモニウムを主成分とするカチオン界面活性剤が均一にコーティングされており、その際、接着層の表面抵抗値は少なくとも $10^{11}\Omega/\square$ 以下が必要であり、更に好ましくは $10^6\Omega/\square\sim 10^{10}\Omega/\square$ の範囲が良い。10<sup>11</sup> $\Omega/\square$ より大きくなると、静電効果が極端に悪くなり目的とする性能が得られない。又、その添加量は上記表面抵抗特性により接着層のエチレンビニルアセテート系樹脂100重量部に対して0.001~10重量部であり更に好ましくは0.01~5部が良い。0.001重量部より少ないと静電効果は発現せず、10重量部より多いとピールオフ強度が著しく弱くなり実用に適さない。又、接着層の表面抵抗値が $10^{11}\Omega/\square$ 以下に調整されているため、該キャリアテープ6に電子部品を該カバー

テープ1で封入した運搬途上で電子部品が該カバーテープ1と接触しても、あるいは該カバーテープ1を剥離して電子部品をピックアップする際においても静電気は発生せず電子部品を静電気障害から保護することができる。なお、静電効果を更に上げるために外層側つまり二軸延伸ポリエステルフィルムの表裏面に帯電防止処理層あるいは導電層を設けてもよい。又、ヒートシール型接着剤の形成方法については押出ラミネート法が安価で衛生面から見ても望ましい。又、接着層の膜厚は10~80 $\mu$ が好ましく、更に好ましくは20~50 $\mu$ が良い。膜厚が10 $\mu$ 以下ではラミネート機の特性上、製膜が困難であり、80 $\mu$ 以上では、長尺巻き時の巻き径が大きくなりフィルムの保管に難がある。尚、外層と中間層とのラミネート強度を向上させる目的でイソシアネート系、イミン系等の熱硬化型の接着層を介して両者をラミネートしてもよい。この場合、該カバーテープ1と該キャリアテープ6との接着力はシール幅1mm当り10~120gr更に好ましくは10~70grなるよう接着層のエチレンビニルアセテート系樹脂が選定される。ピールオフ強度が10grより低いと包装体移送時に、カバーテープが外れ、内容物である電子部品が脱落するという問題がある。逆に、120grよりも高いと、カバーテープを剥離する際キャリアテープが振動し、電子部品装着される直前に収納ポケットから飛び出す現象、即ちジャンピングトラブルを起こす。本発明によるとシール条件の依存性が低く、且つ、保管環境によるピールオフ強度及び表面抵抗値の経時変化が少ない目的とする性能を得ることが出来る。

【0006】又、高分子量ポリエチレンが接着層に分散しているため、カバーテープ巻き出し時のブロッキングを防止すると同時に、巻き取り時に接着層と外層との間に空隙ができるため、塩化トリメチルアルキルアンモニウムを主成分とするカチオン界面活性剤の外層への転写が防止され、表面抵抗値の経時変化が抑えられる。塩化トリメチルアルキルアンモニウムを主成分とするカチオン界面活性剤のアルキル基の炭素数は10~20が好ましく、更に好ましくは12~16が良い。10以下、或いは、20以上だと、希薄な濃度で、表面抵抗値を得ることが困難であるため、表面抵抗値が $10^{11}\Omega/\square$ 以下となる様に濃度を調整すると、ピールオフ強度が弱くなる。該剤の濃度が極めて、希薄な態様で有効な表面抵抗値が得られるため、元来、ヒートシール性を悪化させると言われている該剤の影響を極力、抑えることができる。高分子量ポリエチレンの粒径は0.5~200 $\mu$ が好ましく、更に好ましくは、10~100 $\mu$ が良い。粒径が0.5 $\mu$ 以下では、ブロッキング防止効果及び、表面抵抗値の経時変化の抑制効果が得られず、200 $\mu$ 以上では、ピールオフ強度のバラつきが大きくなる。添加量はエチレンビニルアセテート系樹脂に対して0.01~50重量部が好ましく、更に好ましくは、0.01~

5重量部が良い。添加量が0.01重量部以下ではブロッキング防止効果及び、表面抵抗値の経時変化の抑制効果が得られず、50重量部以上では、フィルムの透明性が著しく悪化する。分子量は100～600万が好ましく、更に、好ましくは300～550万が良い。分子量が100万以下では押出ラミネート時に熔融してしまい、ブロッキング防止効果及び、表面抵抗値の経時変化の抑制効果が得られなくなり、600万以上では、ラミネート機のバージングの際にポリエチレンが熔融し難く、樹脂の入れ替えに工数をさく。又、カバーテープの可視光線透過率が75%以上好ましくは80%以上になる様に構成されているために、キャリアテープに封入された内部の電子部品が目視あるいは機械によって確認できる。10%より低いと内の電子部品の確認が難しい。【0007】

【実施例】本発明の実施例を以下に示すがこれらの実施例によって本発明は何ら限定されるものではない。

《実施例1、2、3、4、5》《比較例1、2、3、4、5》

膜厚25 $\mu$ の二軸延伸ポリエステルフィルムと膜厚15 $\mu$ のポリエチレンフィルムのラミネート品のポリエチレンフィルム側に押出ラミネートによりエチレンビニルアセ

\*セテート系樹脂に分子量500万、粒子径100 $\mu$ のポリエチレン1重量部を均一に分散させたものからなる接着層を膜厚15 $\mu$ に製膜し、更に二軸延伸ポリエステルフィルム面および接着層面に塩化トリメチルドデシルアンモニウムを主成分とするカチオン界面活性剤（花王(株)製、界面活性剤）をコーティングした図1に示した層構成のカバーテープを得た。得られたカバーテープを13.4mm幅にスリット後、16mm幅のPS製キャリアテープとヒートシールを行い、ピールオフ強度を測定した。又、接着層側の表面抵抗値の測定はJIS-K-6911に準拠して行いその特性評価結果を表1に示した。

\*比較例の接着層はエチレンビニルアセテート系樹脂の代わりの樹脂。

\*界面活性剤の数字は接着層のエチレンビニルアセテート系樹脂100重量部に対する添加量。

\*ヒートシール条件：140～180℃/20psi/1sec.シール幅 0.4mm×2

\*ピール条件：180°ピール，ピールスピード300mm/min.n=3

【0008】

【表1】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5
界面活性剤	0.002	0.01	0.5	1	5
ピールオフ強度 (g/1mm巾)					
初期値	40	40	40	40	40
40°C-90%,30DAYS	45	50	52	44	43
60°C、30DAYS	50	48	50	48	40
接着層表面抵抗 ( $\Omega/\square$ )					
初期値	$10^{10}$	$10^8$	$10^8$	$10^7$	$10^7$
40°C-90%,30DAYS	$10^{11}$	$10^8$	$10^8$	$10^8$	$10^7$
60°C、30DAYS	$10^{10}$	$10^9$	$10^8$	$10^8$	$10^8$

【0009】

40 【表2】

	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5
接着層	E M M A	E E A	E M A A	7イノマー	E A A
シリチソの有無	有	無	無	無	有
界面活性剤	0.0005	0.01	0.5	1	15
ピールオフ強度 (g/1mm巾)					
初期値	40	40	40	2	5
40°C-90%、30DAYS	60	56	56	0	0
60°C、30DAYS	85	60	55	0	0
接着層表面抵抗 ( $\Omega/\square$ )					
初期値	$10^{13}$	$10^8$	$10^8$	$10^7$	$10^7$
40°C-90%、30DAYS	$10^{13}$ 以上	$10^{13}$ 以上	$10^{13}$ 以上	$10^{13}$ 以上	$10^{13}$ 以上
60°C、30DAYS	$10^{13}$ 以上	$10^{13}$ 以上	$10^{13}$ 以上	$10^{13}$ 以上	$10^{13}$ 以上

【0010】

【発明の効果】本発明に従うと、接着層が静電処理されており、電子部品とカバーテープとの接触あるいは、カバーテープの剥離時に発生する静電気が抑えられ、且つ、その静電効果が使用環境や経時変化にも安定でありシール性にも影響を及ぼさない点、ピールオフ強度を1mm当り10～120grの範囲で任意に設定しうる点、という2点により、従来の問題点である電子部品とカバーテープとの接触あるいは、カバーテープの剥離時に発生

\*生する静電気の問題、ピールオフ強度のシール条件に対する依存性が高いという問題、及び保管環境により経時的に変化する問題を解決することができ、安定したピールオフ強度を得ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

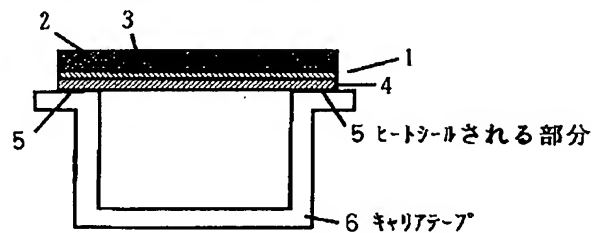
【図1】本考案のカバーテープの層構成を示す断面図

【図2】本考案のカバーテープをキャリアテープに接着し、その使用状態を示す断面図である。

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

C09J 7/02

識別記号

J H U

J J A

J J V

J J Y

J K E

片内整理番号

F I

技術表示箇所

.....

(6)

特開平7-172463

H O 1 L 23/28

J K L

L 8617-4M